

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**Early activation device for vehicular brake warning lamps - is operated only by rapid closure of throttle in conjunction with urgent depression of clutch pedal**

Veröffentlichungsnr. (Sek.) DE4213148  
Veröffentlichungsdatum : 1992-11-05  
Erfinder : SCHULZE BERND-GUIDO DIPL ING (DE)  
Anmelder :: VOLKSWAGENWERK AG (DE)  
Veröffentlichungsnummer : ☐ DE4213148  
Aktenzeichen:  
(EPIDOS-INPADOC-normiert) DE19924213148 19920422  
Prioritätsaktenzeichen:  
(EPIDOS-INPADOC-normiert) DE19924213148 19920422; DE19914114420 19910503  
Klassifikationssymbol (IPC) : B60Q1/44 ; B60Q1/50  
Klassifikationssymbol (EC) : B60Q1/44  
Korrespondierende Patentschriften

---

**Bibliographische Daten**

---

The lamps (4) are lit by a device (5) incorporating a potentiometer (6) pref. coupled mechanically to the throttle flap (2). The rate of closure is evaluated by a differentiating circuit (7) linked to a negative limit value comparator (8).  
A NAND gate (14) addressed from the clutch pedal (13) triggers a multivibrator (9) which energises a relay (10), closing the brake light switch (11). The clutch pedal connection excludes any false warning occasioned by an abnormally rapid release of the accelerator pedal (3).  
ADVANTAGE - Comparatively simple device gives very prompt warning after anxious or desperate braking e.g. in emergency situations.

Daten aus der esp@cenet Datenbank - - I2

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nlegungsschrift  
⑩ DE 42 13 148 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
B 60 Q 1/50  
B 60 Q 1/44

②1 Aktenzeichen: P 42 13 148.0  
②2 Anmeldetag: 22. 4. 92  
④3 Offenlegungstag: 5. 11. 92

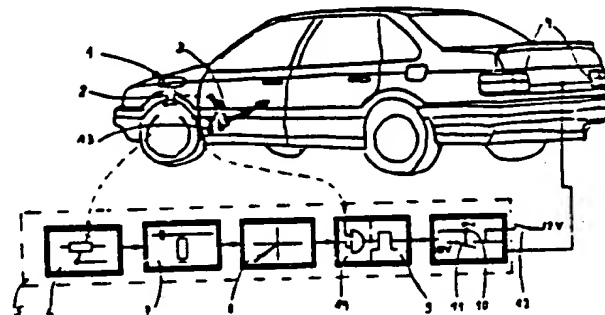
③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1  
03.05.91 DE 41 14 420.1

⑦1 Anmelder:  
Volkswagen AG, 3180 Wolfsburg, DE

⑦2 Erfinder:  
Schulze, Bernd-Guido, Dipl.-Ing., 3180 Wolfsburg,  
DE

⑤4 Vorrichtung zur frühzeitigen Aktivierung der Bremsleuchten eines Kraftfahrzeugs

⑤7 Um bei panikartiger Betätigung der Betriebsbremse in Notsituationen ein den nachfolgenden Verkehr warnendes frühzeitiges Aufleuchten der Bremsleuchten (4) eines Kraftfahrzeugs zu erzielen, ist bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine Einrichtung (5) zur Erfassung der Rückstellgeschwindigkeit des Gaspedals (3) oder der Schließgeschwindigkeit der Kraftstoffzumeßeinrichtung (1), z. B. der Drosselklappe (2) vorgesehen, welche ein Steuer- oder Schaltsignal zur Aktivierung der Bremsleuchten (4) erzeugt, sobald die erfaßte Geschwindigkeit einen vorgebbaren - höheren - Grenzwert überschreitet.



DE 42 13 148 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur frühzeitigen Aktivierung der Bremsleuchten eines Kraftfahrzeugs.

Nach gesetzlichen Vorschriften müssen am öffentlichen Straßenverkehr teilnehmende Kraftfahrzeuge in ihrem Heckbereich mit Bremsleuchten ausgerüstet sein, die bei Betätigung der im allgemeinen Sprachgebrauch mit Fußbremse bezeichneten Betriebsbremse des Fahrzeuges aufleuchten, um nachfolgende Verkehrsteilnehmer zu warnen.

Im allgemeinen werden diese Bremsleuchten beim Betätigen der Betriebsbremse mittels eines in der Bremsanlage, üblicherweise im Hauptbremszylinder angeordneten druckabhängigen sogenannten Bremslichtschalters eingeschaltet.

Da nach Betätigen des Bremspedals immer erst eine gewisse Lose in der Pedalanordnung bzw. ein gewisses Lüftspiel im hydraulischen Teil der Bremsanlage überwunden werden muß, ehe dieser Bremslichtschalter schließt, vergeht grundsätzlich eine gewisse Zeit vom Aufsetzen des Fußes auf das Bremspedal bis zum Aufleuchten der Bremsleuchten, obgleich bereits vorher, nämlich durch die vorangehende Entlastung des Gaspedals eine spürbare Verzögerung des Fahrzeugs eintritt.

Es sind daher bereits seit langem vielfältige Überlegungen angestellt worden, wie der nachfolgende Verkehr frühzeitiger auf solche Verzögerung des voranfahrenden Fahrzeugs bzw. auf dessen Bremsabsicht aufmerksam gemacht werden kann.

So sind unter anderem Anordnungen bekannt geworden (z. B. DE-OS 20 32 153, 24 41 868, 32 40 527 und 34 30 173), die letztlich darauf basieren, daß ein mit dem Gaspedal oder dem Gasgestänge gekoppelter Schalter vorgesehen ist, durch den dann, wenn das Gaspedal nicht betätigt ist, sich also in seiner Ruhelage befindet, entweder ein die üblichen Bremsleuchten enthaltender Stromkreis oder aber ein warnende Zusatzleuchten enthaltender Stromkreis geschlossen wird. Bei zwei dieser bekannten Anordnungen (DE-OS 24 41 868, 32 40 527) ist der Schaltkontakt dieses dem Gasgestänge zugeordneten Schalters leitungs-technisch parallel zum Schaltkontakt des üblichen Bremslichtschalters geschaltet.

Nachteilig bei den meisten dieser vorbekannten Anordnungen ist u. a., daß die Bremsleuchten des Fahrzeugs bei laufendem Motor auch dann leuchten, wenn der Fahrzeugführer lediglich seinen Fuß vom Gaspedal nimmt, die Betriebsbremse aber gar nicht betätigen will. Selbst bei einem mit laufendem Motor stehenden Fahrzeug würden die Bremsleuchten bei Nichtbetätigung des Gaspedals leuchten.

Um diesen unerwünschten Effekt auszuräumen ist es u. a. bekannt (z. B. DE-OS 32 40 527), zusätzlich ein besonderes Zeitrelais vorzusehen, welches den durch den "Gaspedal-Schalter" geschlossenen Stromkreis nach wenigen Sekunden wieder öffnet.

Bekannt ist es auch (z. B. DE-OS 32 40 527), dem Schaltkontakt dieses "Gaspedal-Schalters" den Schaltkontakt eines mit dem Kupplungspedal des Fahrzeugs gekoppelten Schalters in Reihe zu schalten, der normalerweise geschlossen ist, bei Betätigung des Kupplungspedals jedoch geöffnet wird. Hierdurch wird vermieden, daß bei jedem Schaltvorgang, bei dem das Gaspedal bei üblicher Fahrweise vor Betätigung des Kupplungspedals losgelassen wird, die Bremsleuchten aufleuchten.

Bekannt sind auch Anordnungen (z. B. DE-OS 31 03 239, DE-OS 32 40 527) mit nach dem Trägheits-

prinzip arbeitenden Schaltern, durch welche die Bremsleuchten des Fahrzeugs unabhängig von der Betätigung der Betriebsbremse in Abhängigkeit von der Verzögerung des Fahrzeugs eingeschaltet werden.

Bei einer anderen bekannten Vorrichtung (DE-PS 37 32 273) ist eine dem Gaspedal benachbart angeordnete erste Lichtschranke, eine dem Bremspedal benachbart angeordnete zweite Lichtschranke sowie eine elektronische Schaltung vorgesehen, durch welche bei Unterbrechen der ersten Lichtschranke und beim kurz darauf erfolgenden Unterbrechen der zweiten Lichtschranke die Bremsleuchten des Fahrzeuges eingeschaltet werden. Eine solche Anordnung weist gegenüber solchen Anordnungen, die mit dem Gaspedal zugeordneten Schaltern oder mit auf dem Trägheitsprinzip beruhenden Verzögerungsschaltern zusammenwirken, zweifellos den Vorteil auf, daß die Bremsleuchten nicht schon dann, wenn der Fuß lediglich vom Gaspedal genommen wird, sondern erst dann, wenn die Betriebsbremse tatsächlich betätigt wird (werden soll) eingeschaltet werden. Die Realisierung einer praxisgerechten und wirklich funktionsfähigen Lichtschrankenordnung dieser Art dürfte jedoch sehr aufwendig sein.

Bekannt sind auch bereits Anordnungen (z. B. US-PS 47 88 526, US-PS 48 94 652), bei denen auf die Trittplatte des Gaspedals eine Art Druckdose angeordnet ist, welche bei Betätigung des Gaspedals vom auf dem Gaspedal befindlichen Fuß zusammengedrückt ist. Bei abrupter Entlastung dieser Druckdose — wie dies beim Durchführen einer schreckhaften oder panikartigen Betätigung der Betriebsbremse im Regelfall stattfindet — wird in einer Version in der Druckdose ein Unterdruck erzeugt, der einen im Bremslichtkreis liegenden Unterdruckschalter schließt und in einer anderen Version wird durch eine Induktionseinrichtung ein Strom induziert, der das Einschalten eines entsprechenden Schalters bewirkt.

Diese bekannten Anordnungen sind durch die auf das Gaspedal montierten Druckdosen sehr gewöhnungsbedürftig und sicher nicht sehr bedienungsfreundlich. Ihr konstruktiver Aufwand ist beträchtlich.

Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur frühzeitigen Aktivierung der Bremsleuchten eines Kraftfahrzeugs zu schaffen, die sich einerseits durch vergleichsweise geringen konstruktiven und schaltungstechnischen Aufwand und andererseits dadurch auszeichnet, daß sie bei schreckhafter oder panikartiger Betätigung der Betriebsbremse, z. B. in Notsituationen, ein sehr frühes Aufleuchten der Bremsleuchten bewirkt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß ist also eine Einrichtung vorgesehen, mit der die Rückstellgeschwindigkeit des Gaspedals oder aber die Schließgeschwindigkeit der Kraftstoffzumeßeinrichtung, bei einem Vergaser-Motor z. B. die Schließgeschwindigkeit der Drosselklappe, erfaßt wird und mit der dann, wenn die erfaßte Geschwindigkeit einen vorgebbaren höheren Grenzwert überschreitet, ein Steuer- oder Schaltsignal zur Aktivierung der Bremsleuchten erzeugt wird.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung werden die Bremsleuchten des Fahrzeugs bei einer Panik- oder Notsituation zu einem frühest möglichen Zeitpunkt eingeschaltet, und zwar regelmäßig nur dann, wenn der Fahrer — wie dies bei Not- bzw. Panikbremsungen üb-

lich ist — schnellstmöglich, d. h. abrupt seinen Fuß vom Gaspedal nimmt, um ihn auf das Bremspedal zu setzen.

Im Gegensatz zu Anordnungen mit dem Gaspedal oder dem Gasgestänge zugeordneten zusätzlichen Schaltern werden die Bremsleuchten des Fahrzeugs durch die erfindungsgemäße Vorrichtung nicht in irritierender Weise auch dann eingeschaltet, wenn der Fuß während des normalen Fahrbetriebs gelegentlich in üblicher relativ langsamer Weise vom Gaspedal genommen wird, um z. B. das Fahrzeug allein motorisch etwas abzubremesen oder aber um einen Gangwechsel vorzunehmen.

Um auch in den Fällen ein nicht begründetes Einschalten der Bremsleuchten zu verhindern, in denen die Gänge beim Gangwechsel in an sich unüblicher, vermeintlich sportiver Weise quasi "reingerissen" werden, wozu Kupplungs- und Gaspedal jeweils möglichst schnell betätigt werden, kann die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß einer Weiterbildung der Erfindung mit einer Zusatzeinrichtung ausgestattet werden, die eine Betätigung des Kupplungspedals erfaßt und bei betätigtem Kupplungspedal eine von der Vorrichtung gegebenenfalls an sich beabsichtigten Aktivierung der Bremsleuchten verhindert.

Im Vergleich zu bekannten Anordnungen mit Lichtschranken erfolgt bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein schnelleres Einschalten der Bremsleuchten, deren Aktivierung nicht erst initiiert wird, nachdem der Fuß beim Abheben vom Gaspedal zunächst eine erste Lichtschranke und danach vor dem Aufsetzen auf das Bremspedal eine zweite Lichtschranke durchquert hat, sondern bereits durch die mit der abrupten Entlastung des Gaspedals ausgelöste schnelle Rückstellung des Gaspedals bzw. vorzugsweise der Kraftstoffzumeßeinrichtung.

Auch im Vergleich zu den bekannten Anordnungen mit auf dem Gaspedal befestigten Druckdosen erfolgt eine schnellere Aktivierung der Bremsleuchten, weil bei dieser bekannten Anordnung eine druckmäßige Entlastung der Druckdosen in der Praxis erst am Ende der Rückstellbewegung des Gaspedals stattfindet, weil sich der Fuß erst dann wirklich entlastend vom Gaspedal löst.

Zur Erfassung der Rückstellgeschwindigkeit des Gaspedals oder der Schließgeschwindigkeit der Kraftstoffzumeßeinrichtung kann prinzipiell jeder geschwindigkeitsproportionale Sensor eingesetzt werden, egal ob er z. B. induktiv oder kapazitiv arbeitet.

Bei Fahrzeugen mit einem Vergasermotor ist es am einfachsten, wenn die Schließgeschwindigkeit der Kraftstoffzumeßeinrichtung, d. h. die Schließgeschwindigkeit der Drosselklappe erfaßt wird, was in einfacher Weise mit Hilfe eines an der Drosselklappe angeschlossenen üblichen Potentiometers mit nachgeschalteter Differenzierstufe geschehen kann, deren differenzierte Ausgangsspannung ein Maß für die Drosselklappen-Winkelgeschwindigkeit darstellt.

In der einzigen Figur der Zeichnung ist prinzipienhaft ein derartiges Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur frühzeitigen Aktivierung der Bremsleuchten eines Kraftfahrzeugs dargestellt.

Hierbei wurde von einem Fahrzeug mit Vergasermotor ausgegangen, bei dem die nur angedeutete übliche Kraftstoffzumeßeinrichtung 1 u. a. eine Drosselklappe 2 aufweist, deren Stellwinkel von der Betätigung des Gaspedals 3 des Fahrzeugs abhängt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur frühzeitigen Aktivierung der mit 4 bezifferten Bremsleuchten des

Kraftfahrzeugs enthält eine Einrichtung 5 zur Erfassung der Schließgeschwindigkeit der Kraftstoffzumeßeinrichtung 1, d. h. hier der Drosselklappe 2, und zur Erzeugung eines Steuer- oder Schaltsignals zur Aktivierung der Bremsleuchten 4, sobald die erfaßte Geschwindigkeit einen vorgebbaren höheren Grenzwert überschreitet.

Diese Einrichtung 5 enthält u. a. ein mechanisch mit der Drosselklappe 2, vorzugsweise der Drosselklappenwelle verbundenes bekanntes Potentiometer 6, dessen Ausgangsspannung proportional zum Drosselklappenwinkel der Drosselklappe 2 ist. Die Ausgangsspannung des Potentiometers 7 wird in einer nachgeschalteten bekannten Differenzierstufe 7 differenziert, um ein Maß für die Verstellgeschwindigkeit der Drosselklappe zu erhalten.

Da nur die Schließgeschwindigkeit, d. h. die negative Winkelgeschwindigkeit der Drosselklappe 2 interessiert, werden die positiven Anteile dieser differenzierten Potentiometer-Spannung unterdrückt und die verbleibenden negativen Anteile dieser differenzierten Spannung mit einem vorgebbaren Vergleichswert verglichen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind diese beiden Funktionen in einer nur symbolisch dargestellten negativen Grenzwertabfrage 8 miteinander vereinigt.

Wenn diese negative differenzierte Spannung den vorgegebenen Grenzwert überschreitet, dann ist es ein Zeichen dafür, daß die Schließgeschwindigkeit der Drosselklappe 2 oberhalb eines bestimmten vorgegebenen Geschwindigkeitswertes liegt, der signifikant für panikartiges Betätigen der Betriebsbremse ist.

In durchgeführten Versuchen hat sich nämlich herausgestellt, daß sich völlig unabhängig von den jeweiligen Fahrzeugführern signifikante Unterschiede in der Größe der Rückstellgeschwindigkeit des Gaspedals bzw. der Schließgeschwindigkeit der Kraftstoffzumeßeinrichtung, also auch der Drosselklappe 2 ergeben, je nachdem, ob das Gaspedal fahrsituationsbedingt routinemäßig entlastet wird oder aber der Fahrer in einer Not- oder Schrecksituation panikartig, d. h. schnellstmöglich seinen Fuß vom Gaspedal nimmt, um ihn auf das Bremspedal umzusetzen.

Wenn in der negativen Grenzwertabfrage 8 ein Überschreiten des vorgegebenen Grenzwertes festgestellt wird, dann wird in einer nachgeschalteten Verstärkereinheit 9, die z. B. einen nicht weiter dargestellten Multivibrator o. a. enthält, ein Steuer- oder Schaltsignal zur Aktivierung der Bremsleuchten 4 erzeugt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird vom Steuer- oder Schaltsignal ein Relais 10 erregt, durch dessen — bei erregtem Relais geschlossenen — Schaltkontakt 11 die Bremsleuchten 4 an Spannung gelegt werden. Um den Erregerstrom des Relais 10 nicht unnötig lange fließen zu lassen, dürfte es von Vorteil sein, die Relaisanordnung derart auszubilden, daß sein Schaltkontakt 11 selbsttätig etwa wieder dann öffnet, wenn der eigentliche Bremslichtschalter 12 aufgrund entsprechender Betätigung des Bremspedals schließt.

Wie bereits eingangs ausgeführt wurde, kann nicht ausgeschlossen werden, daß der eine oder der andere Fahrer bei der Bedienung eines handgeschalteten Schaltgetriebes die Gänge beim Wechseln der Gänge quasi "reinreißt", was i. a. mit einer an sich atypisch schnellen Entfernung des Fußes vom Gaspedal verbunden ist. Die dabei zu messenden Rückstell- bzw. Schließgeschwindigkeiten können etwa den bei panikartigen Bremsbetätigungen auftretenden Werten entsprechen, so daß die erfindungsgemäße Vorrichtung ohne beson-

dere Vorkehrungen in diesen speziellen Fällen die Bremsleuchten aktivieren würde, ohne daß dies notwendig ist.

Dieses unerwünschte Aufleuchten in den vorerwähnten speziellen Fällen kann bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einfacher Weise dadurch vermieden werden, daß in an sich z. B. aus der DE-OS 32 40 527, Anspruch 6 bekannter Weise abgefragt wird, ob das Kupplungspedal 13 betätigt ist, und daß nur dann, wenn das Kupplungspedal nicht betätigt ist, die Aktivierung der Bremsleuchten 4 ermöglicht wird.

Diese Abfrage des Kupplungspedals 13 kann z. B. mittels eines Kupplungsschalters realisiert werden, der ein Signal abgibt, wenn das Kupplungspedal 13 betätigt wird.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist zur Realisierung zwischen der negativen Grenzwertabfrage 8 und der Verstärkereinheit 9 ein Verknüpfungsglied in Form eines sogenannten NAND-Gliedes zwischengeschaltet, dessen einem Eingang das Ausgangssignal der negativen Grenzwertabfrage 8 und dessen negierendem anderen Eingang das über den Kupplungsschalter erzeugte Signal zugeführt wird. Nur dann, wenn an diesem zweiten Eingang des NAND-Gliedes infolge Nichtbetätigung des Kupplungspedals 13 kein Signal ansteht, hat das von der negativen Grenzwertabfrage ermittelte Überschreiten des vorerwähnten Grenzwertes zur Folge, daß in der Verstärkereinheit 9 ein Steuer- oder Schaltsignal für das nachgeschaltete Relais 10 erzeugt wird.

Es versteht sich, daß es im Rahmen der Erfindung auch möglich ist, mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung bei panikartigen Bremsbetätigungen nicht einfach die eigentlichen Bremsleuchten frühzeitig zu aktivieren, sondern z. B. das rückwärtige Signalbild der Bremsleuchten unterschiedlich zu gestalten, z. B. in der Weise, daß durch die erfindungsgemäße Vorrichtung nur eine zusätzlich zu den üblichen Bremsleuchten angeordnete, z. B. hochgesetzte Bremsleuchte angesteuert wird und durch das Schließen des eigentlichen Bremslichtschalters dann sämtliche Bremsleuchten eingeschaltet werden.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur frühzeitigen Aktivierung der Bremsleuchten (4) oder einer Zusatzbremsleuchte eines Kraftfahrzeugs, gekennzeichnet durch eine Einrichtung (5) zur Erfassung der Rückstellgeschwindigkeit des Gaspedals (3) oder der Schließgeschwindigkeit der Kraftstoffzumeßeinrichtung (1) sowie zur Erzeugung eines Steuer- oder Schaltsignals zur Aktivierung der Bremsleuchten (4) bzw. der Zusatzleuchte, sobald die erfaßte Geschwindigkeit einen vorgebbaren — höheren — Grenzwert überschreitet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine ein Betätigen des Kupplungspedals (13) erfassende und bei betätigtem Kupplungspedal (13) die Aktivierung der Bremsleuchten (4) bzw. der Zusatzleuchte verhindernde Zusatzeinrichtung (14).

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

